

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

10-615 AU 176 47902
JA 0021057
FEB 1979

(M)

23165B/12 DORIKO KK	D15	DORI- 16.07.77 *J5 4021-057	D(4-B8, 5-A4).	147
16.07.77-JA-084654 (16.02.79) C02c-01/06 Waste water treatment - using a series of tanks contg. microorganisms fixed to biological membranes				
<p>Waste water is treated using microorganisms fixed to biological membranes provided in an aeration tank. Water to be treated is passed through a number of aeration tanks arranged in series of which the first aeration tank is provided with 5-40 m²/m³ biological membrane and the last tank is provided with 20-40 m²/m³ biological membrane fixing material, i. e. equal to or more than that of the first aeration tank.</p> <p>Method is used to treat organic waste water, e. g. sewage, sanitary waste, etc. in a very short time because of no occurrence of operational trouble with logging, etc.</p> <p>(7pp117)</p>				
			J54021057	

公開特許公報

昭54-21057

⑪Int. Cl.²
C 02 C 1/06識別記号
CDU⑫日本分類
91 C 912庁内整理番号
6766-4D

⑬公開 昭和54年(1979)2月16日

発明の数 1
審査請求 有

(全 7 頁)

⑭附着曝気法による廃水処理方法

21

⑮特 願 昭52-84654

⑯出 願 昭52(1977)7月16日

⑰発 明 者 近藤五郎

東京都世田谷区桜新町1-27-

⑱出 願 人 ドリコ株式会社

東京都千代田区丸ノ内1-6-

1

⑲代 理 人 弁理士 志賀正武

明 細 書

1. 発明の名称

附着曝気法による廃水処理方法

2. 特許請求の範囲

有機性廃水を曝気槽内に固定した生物膜固定材表面に附着した微生物の作用により処理する附着曝気法による廃水処理方法において、曝気槽を複数個設置すると共に、これら曝気槽を直列に接続し、かつその前部側の曝気槽内に生物膜固定材を5〜15g/lの割合で配設し、また後部側の曝気槽内に生物膜固定材を10〜25g/lの割合でかつ前記前部側の曝気槽よりも多く配設して、所定の有機性廃水を前記曝気槽内に順次通流させて処理することを特徴とする附着曝気法による廃水処理方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は曝気槽内に固定した生物膜固定材
(1)

表面に附着した微生物の作用で有機性廃水を処理する附着曝気法の改良に関する。

従来、有機性廃水の処理方法として、活性汚泥法が広く採用されているが、活性汚泥法を採用して有機性廃水を処理する場合、所謂コミュニティ・プラントではその処理時間(曝気時間)は16〜24時間というかなりの長時間を要する。また、活性汚泥法以外に、曝気槽内に固定した生物膜固定材に附着した微生物の作用で有機性廃水を処理する附着曝気法も開発されているが、やはりコミュニティ・プラントでは、従来の附着曝気法も比較的長時間の処理時間を要し、また中濃度(3000〜2000 ppm)の汚水では処理中に固定材表面に生物膜が繁殖しすぎて廃水通路の閉塞を引き起こし、操作を安定に維持することが困難になる等の問題を有している。

本発明者らは上記事情を改善すべき種々検討を行つた結果、曝気槽を2〜3槽もしくは
(2)

それ以上設置し、有機性廃水をこれら曝気槽で順次処理することにより、6時間程度の比較的短時間で廃水の処理を行うことができると共に、前記複数の曝気槽のうち、その前端側に設置されてBOD濃度の比較的高い廃水が流入してくる初期側の槽は、その生物膜固定材の配設割合を、従来の場合とはむしろ反対に、 $5 \sim 15 \text{ g/m}^2$ という比較的面積の少ない状態としても、十分良好に廃水を処理することができ、かつ後端側の槽の生物膜固定材の配設割合を $10 \sim 25 \text{ g/m}^2$ という前記前端側の曝気槽より多くした状態とし、前記前端側の曝気槽で処理されて比較的低BODとなつた廃水を更に生物膜固定材の配設割合の多い後端側の槽で処理することにより、更に確実にBOD成分等を除去することができ、このように上述した方法で廃水を処理するようになれば、廃水通路の閉塞現象が生じる如き不都合がなく、廃水を短時間で能率的にかつ確実に

(b)

Wを処理する場合は、まず第1図及び第2図に示すように廃水Wを付着曝気槽1内に導入する。

本発明においては、付着曝気槽1は複数個設置され、通常は第1図に示すように3槽1a、1b、1cを設置するが、場合により第2図に示すように2槽1d、1eを設置するだけでよく、また4槽以上の設置も可能である。しかし、通常の有機性廃水の処理に際しては2槽もしくは3槽で十分である。なおこの場合、複数の曝気槽の設置は第1図及び第2図に示すようにそれぞれ別個の槽を設置することにより行われるが、1個の曝気槽を仕切壁により仕切ることにより複数の曝気槽に分割してもよい。そして、これら複数の曝気槽は互に直列に接続する。これにより、廃水Wは廃水前端側の曝気槽1a又は1dに流入した後、順次これと直列に接続された他の曝気槽1b、1c又は1e内を流れ、廃水

(b)

処理するに際しては、

即ち、本発明は有機性廃水を曝気槽内に固定した生物膜固定材表面に付着した微生物の作用により処理する付着曝気法による廃水処理方法において、曝気槽を複数個設置すると共に、これら曝気槽を直列に接続し、かつその前端側の曝気槽内に生物膜固定材を $5 \sim 15 \text{ g/m}^2$ の割合で配設し、また後端側の曝気槽内に生物膜固定材を $10 \sim 25 \text{ g/m}^2$ の割合でかつ前記前端側の曝気槽よりも多く配設して、所定の有機性廃水を前記曝気槽内に順次通過させて処理することを特徴とする付着曝気法による廃水処理方法を提供するものである。

以下、本発明につき図面を参照しながら説明する。

本発明は、従来の活性汚泥法、付着曝気法などの方法で処理される有機性廃水と同様の廃水を処理することができ、この有機性廃水

(a)

の後端側の曝気槽1c又は1eに接続した沈殿槽2へ流出する。

前記各曝気槽内には通常と同様の手段により生物膜固定材8を配設、固定する。この場合、前端側の曝気槽1a又は1d内に配設する固定材8の割合は $5 \sim 15 \text{ g/m}^2$ とし、また後端側の曝気槽1c又は1e内に配設する固定材8の割合は、 $10 \sim 25 \text{ g/m}^2$ としかつ前記前端側の曝気槽1a又は1dよりも多い配設状態とする。更に、中間位置に存する曝気槽1b内には、前記前端側の曝気槽1a内への固定材配設割合と同じもしくはこれより多くかつ後端側の曝気槽1c内への固定材配設割合と同じもしくはこれより少ない状態に固定材を配設する。なお、本発明において固定材8の面積計算は、固定材8が第3図に示すような四角板状のものであれば勿論 1×1 であるが、第4図に示すような網状のものである場合も、その網目空間を含む 1×1 によつ

(b)

て面積計算を行うものである。

而して、上述の如く曝気槽を複数設置し、これら曝気槽を直列に接続すると共に、前端側の曝気槽内に $5 \sim 15 \text{ m}^2/\text{m}^3$ の比較的少ない割合で生物膜固定材を配設し、かつ後端側の曝気槽内に $10 \sim 25 \text{ m}^2/\text{m}^3$ の割合でしかも前記前端側の曝気槽内よりも多い状態で固定材を配設し、かつ前端側の曝気槽内に吹込む空気量を多く（例えば深さ 3 m の場合、従来は空気量は $50 \sim 70 \text{ l}/\text{m}^2/\text{min}$ 程度であるが、この発明の場合には通常 $100 \sim 300 \text{ l}/\text{m}^2/\text{min}$ である。）することにより、特に前端側の曝気槽内で固定材表面に繁殖した微生物層によつて汚水の通路が閉塞して汚水の流れが悪くなることが確実に防止され、前端側の曝気槽内では、 30°C 程度の比較的高い汚水の流入により微生物の繁殖が増大してもこれが汚水の通路を閉塞する以前に固定材表面の微生物層の剥離が起る。従つて、汚水は常に良好に曝

(7)

には、沈殿槽 8 を流出した処理水に更に生物学的処理を行わなくとも十分にきれいな処理水が得られる（即ち、後端側の曝気槽 10 を流出する処理水は、従来の汚水処理工程において生物学的三次処理を施したと同程度の水質にまで処理されている。）。なお、汚水の処理時間は全 $4 \sim 8$ 時間、通常は 6 時間程度で十分である。例えば、第 1 図に示すような曝気槽 3 槽配設タイプの場合は、各曝気槽 $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ 内の汚水の滞留時間はそれぞれ $1.5 \sim 2.5$ 時間、通常は約 2 時間であり、また第 2 図に示すような曝気槽 2 槽配設タイプの場合は、各曝気槽 $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ 内の汚水の滞留時間は $2 \sim 3$ 時間程度であり、このように比較的短時間で汚水が処理される。

そして、上述したようにして汚水処理して得られた処理水は、沈殿槽 8 に流出され、ここで随伴する汚泥を沈降分離した後、清澄となつた処理水は適宜放流され、或いは必要

(8)

気槽内を流れ、その間において、前記固定材の下側に配設された散気管（図示せず）から曝気槽内に吹き込まれる空気により曝気され、固定材表面に付着した微生物の作用で汚水中の有機性成分が除去される。この場合、前記前端側の曝気槽内に配設される固定材は、その配設割合が非常に少ないにもかかわらず、配設割合を多くした場合と同程度に汚水処理でき、しかも固定材の配設割合を多くした場合に生じる汚水通路の閉塞現象がないため、むしろ長期的には固定材の配設割合を多くした場合よりも良好にまた確実に汚水処理することができる。かつ、この前端側の曝気槽にて処理された汚水は、場合により中間位置にある曝気槽で処理された後、前記前端側の曝気槽よりも固定材の配設状態を多くした後端側の曝気槽で更に処理されるので、汚水中の有機性成分はより確実に除去され、第 1 図に示す 3 個の曝気槽を配設するタイプの場合

(9)

により更に三次処理槽 5 に導入して三次処理を行つた後、放流する。

以上説明したように、本発明によれば汚水通路の閉塞現象を起して汚水の流れが悪くなる如き不都合がなく、常に良好に汚水が流れ、汚水を短時間で能率的にかつ確実に処理し得、しかも固定材を多数配設する必要もなく、作業管理を容易に行うことができるなどの特長を有する。

次に実施例を示し、本発明を更に具体的に説明する。

〔実施例 1 〕

BOD濃度 200 ppm 、 100 ppm 及び $20 \sim 30 \text{ ppm}$ の汚水（原水）をそれぞれ生物膜固定材の配設割合が $10 \text{ m}^2/\text{m}^3$ 、 $15 \text{ m}^2/\text{m}^3$ 及び $20 \text{ m}^2/\text{m}^3$ の曝気槽内に導入し、所定時間曝気した後、処理水のBOD濃度を測定し、第 1 表に示す結果を得た。

(10)

(注) 原水BOD濃度設定20~30ppm、

固定材面積20㎡/㎡の実験は、同一
試料を3槽別々に導入し、それぞれ
滞留2、4、6時間別々に処理した
結果である。

第1表の結果より、BOD濃度200~300
ppmの排水を固定材面積10㎡/㎡という非常
に少ない割合で2時間処理するだけで、確実に
BOD濃度30ppm以下にまで処理でき、また
BOD濃度20~30ppmの排水を固定材面積
20㎡/㎡において2時間処理するだけで、確
実にBOD濃度5ppm程度以下にまで処理でき、
従つて本発明により4~8時間程度の処理で
しかも固定材面積が少い状態でBOD濃度200
~300ppmの排水を5ppm程度にまで処理
し得ることが確認された。なお、前記実験中、
微生物層の発達による排水通路の閉塞は生じ
なかった。

第1表

原水BOD濃度設定200ppm				原水BOD濃度設定100ppm				原水BOD濃度設定20~30ppm			
固定材面積10㎡/㎡ (曝気槽容量8ℓ)				固定材面積15㎡/㎡ (曝気槽容量16ℓ)				固定材面積20㎡/㎡ (曝気槽容量24ℓ)			
原水 BOD (ppm)	処理水BOD(ppm)			原水 BOD (ppm)	処理水BOD(ppm)			原水 BOD (ppm)	処理水BOD(ppm)		
	滞留 2時間	滞留 4時間	滞留 6時間		滞留 2時間	滞留 4時間	滞留 6時間		滞留 2時間	滞留 4時間	滞留 6時間
247.6	30.6	19.2		132.4	9.4			63.2	3.8	3.3	3.2
229.6	28.4	14.2		81.8	9.5			15.7	3.2	7.3	8.4
229.5	21.6	17.9		192.4	11.9			15.2	3.1	5.6	4.9
309.6	30.6	13.2		97.7	19.6			36.2	2.8	7.5	4.9
233.0	29.1	26.1		100.0	17.5			24.0	5.6	7.5	6.5
260.8	26.6	17.6		142.0	23.2			18.0	4.6	3.2	5.2
222.4	24.8	17.4		101.4	11.1			23.9	3.2	2.8	4.5

B

B

(実施例2)

BOD濃度100ppmの排水を順次固定材を
10㎡/㎡、10㎡/㎡及び20㎡/㎡の割合で
配設した曝気槽内に各2時間の滞留時間にお
いて流して処理した。得られた処理水のBOD
濃度を測定した結果を第2表に示す。

第2表

B.O.D.初濃度 ()内000	第1槽出口 (2hr滞留)		第2槽出口 (合計4hr滞留)		第3槽出口 (合計6hr滞留)	
	B.O.D.	B.O.D.	B.O.D.	B.O.D.	B.O.D.	B.O.D.
100 (30)	18.7	24.7	13.9	12.4	14.9	10.9

4. 図面の簡単な説明

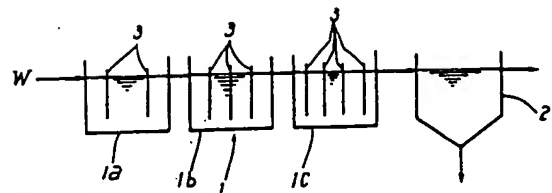
第1図及び第2図はそれぞれ本発明の実施に使用する廃水処理装置の一例を示す概略断面図、第3図及び第4図はそれぞれ生物膜固定材を示す平面図である。

1. 1a. 1b. 1c. 1d. 1e. 1f. 1g.曝気槽、8.生物膜固定材。

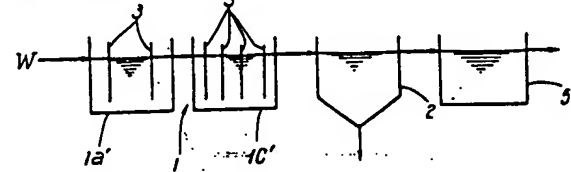
出願人 ドリコ株式会社

代理人 弁理士 志賀正武

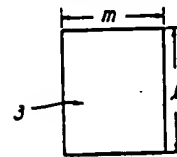
第1図



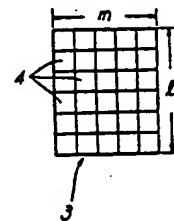
第2図



第3図



第4図



手続補正書(自答)

53.3.23

昭和 年 月 日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和52年特許願第84854号

2. 発明の名称

付着曝気法による廃水処理方法

3. 補正をする者

特許出願人

ドリコ株式会社

4. 代理人

東京都中央区八重洲2丁目1番5号 東京駅前ビル6階
 東京都中央区八重洲4丁目1番地 東京駅前ビル6階
 弁理士(6490) 志賀正武

5. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」の欄および「発明の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙の通り訂正する。

(1)

(2) 第2頁下から6行目の「80~200 ppm」

を「60~300 ppm」と訂正する。

(3) 第2頁下から2行目の「改善すべき」を「改善すべく」と訂正する。

(4) 第3頁第8行、第4頁第8行、第6頁第6行および第7頁第4行の「5~/5」を「5~40」と訂正する。

(5) 第3頁第11行、第4頁第10行、第6頁第8行および第7頁第6行の「10~25」を「20~40」と訂正する。

(6) 第3頁第12行の「曝気槽より多く」を「曝気槽と同一または多く」と訂正する。

(7) 第3頁第14行の「配設割合の多い」を「配設割合が同一または多い」と訂正する。

(8) 第4頁第11行の「曝気槽よりも多く」を「曝気槽と同一または多く」と訂正する。

(9) 第6頁第9行および第7頁第7行の「よりも多い」を「と同一または多い」と訂正する。

(10) 第6頁下から5行目の「配設する。」の後

(2)

に次の文章を追加する。

「この場合、固定材の配設割合を順次増大させることが好ましい。」

(a) 第6頁下から3行目および末行の「IX」を「2 (IX)」と訂正する。

(a) 第7頁第10行の「50~70」を「45~75」と訂正する。

(a) 第8頁下から4行目の「曝気槽……多くした」を「曝気槽における固定材の配設状態と同一または多くした」と訂正する。

(a) 第10頁下から7行目~第14頁末行の「(実施例1)……/0.9」を次の通り訂正する。

(実施例1)

(i) BOD濃度200~300 ppm程度の廃水をそれぞれ生物膜固定材の配設割合が10 m²/m³、20 m²/m³及び30 m²/m³の3個の曝気槽内に順次導入し、各曝気槽で2時間曝気した後、処理水のBOD濃度を測定した。得られた結

(a)

は生じなかつた。

(ii) BOD濃度200~300 ppm程度の廃水を生物膜固定材の配設割合がそれぞれ20 m²/m³の2個の曝気槽内に順次導入し、各曝気槽で2時間曝気した後、処理水のBODを測定した。得られた結果を次の第2表に示す。

第 2 表

原水のBOD(ppm)	処理水のBOD(ppm)	
	合計2時間	合計4時間
241.6	30.6	19.2
229.6	28.4	14.2
229.5	21.6	17.9
309.6	30.6	13.2
233.0	29.1	—
260.8	26.6	17.6
224.4	24.8	17.4
238.6	32.9	14.5
247.2	—	14.3
276.2	—	19.0

初段固定材面積20 m²/m³の割合で、2時間処理した結果BOD濃度20~30 ppmまで処理され、さらに後段固定材面積20 m²/m³の割合で2時間処理した結果、BOD濃度

(b)

果を次の第1表に示す。

第 1 表

原水のBOD(ppm)	処理水のBOD(ppm)		
	合計2時間	合計4時間	合計6時間
269.9	19.2	7.9	7.3
224.2	34.9	12.5	11.6
212.4	18.6	14.5	—
181.2	17.9	9.8	5.8
335.5	14.5	10.5	—
266.4	9.7	7.5	—
284.8	18.7	9.3	7.7
320.0	22.6	12.6	4.7
238.4	10.3	5.7	6.2
197.6	12.4	4.6	3.7

初段固定材面積10 m²/m³という非常に少ない割合で2時間処理するだけで確実にBOD濃度20 ppm程度まで処理できる。また、中段及び後段固定材面積20 m²/m³及び30 m²/m³の割合でさらに2時間及び4時間処理することにより、処理水は安定化され、中段で10~15 ppm程度、後段で5~10 ppm程度まで処理できることが確認できた。なお、本実験中微生物の過剰発生による廃水通路の閉塞

(c)

15~20 ppmまで処理されることが確認できた。なお、本実験中微生物の過剰発生による廃水通路の閉塞は生じなかつた。

(実施例2)

BOD濃度100~200 ppmの廃水をそれぞれ生物膜固定材の配設割合が10 m²/m³、20 m²/m³、30 m²/m³の3個の曝気槽に順次導入し、各曝気槽で2時間曝気した後、処理水のBODを測定した。得られた結果を次の第3表に示す。

第 3 表

原水のBOD(ppm)	処理水のBOD(ppm)		
	合計2時間	合計4時間	合計6時間
180.0	23.1	18.0	—
148.8	21.1	8.5	3.8
132.4	9.5	3.8	10.6
122.4	24.3	13.4	13.5
121.2	12.5	12.2	9.9
113.7	6.5	11.9	10.1
105.3	29.1	12.6	4.4
105.0	14.3	8.6	6.4
97.8	10.4	7.1	7.3
96.0	11.0	17.0	12.1
94.8	19.0	6.7	7.7

(d)

られた結果を第5表に示す。

初段固定材面積 $10 \text{ m}^2/\text{m}^3$ という非常に少ない割合で2時間処理するだけで確実にBOD濃度 20 ppm 程度まで処理できる。また、中段及び後段固定材面積 $20 \text{ m}^2/\text{m}^3$ 及び $30 \text{ m}^2/\text{m}^3$ の割合でさらに2時間及び4時間処理することにより処理水は安定化され、中段で $5 \sim 5 \text{ ppm}$ 程度、後段で $5 \sim 10 \text{ ppm}$ 程度まで処理できることが確認できた。なお、本実験中微生物の過剰発生による汚水通路の閉塞は生じなかった。

〔実施例3〕

BOD濃度 $20 \sim 30 \text{ ppm}$ 程度の汚水を各生物膜固定材の配設割合がそれぞれ同一の3個の曝気槽に順次導入し、各曝気槽で2時間曝気した。初段処理後、中段処理後、後段処理後の処理水のBOD濃度を測定した。得られた結果を次の第4表に示す。なお、参考のため、生物膜固定材の面積が $60 \text{ m}^2/\text{m}^3$ である従来の曝気槽を使用して汚水を処理して得

(7)

第4表

原水のBOD(ppm)	処理水のBOD(ppm)			固定材面積
	合計2時間	合計4時間	合計6時間	
34.4	—	3.8	—	$20 \text{ m}^2/\text{m}^3$
33.2	—	3.3	—	
30.5	—	3.9	—	
30.3	—	3.4	—	
28.9	—	3.3	—	
28.7	—	3.8	—	
28.1	—	2.6	—	
28.0	—	6.1	—	
27.0	—	3.0	—	
26.3	—	3.2	—	
24.0	—	5.7	—	$30 \text{ m}^2/\text{m}^3$
19.0	—	3.4	—	
17.3	—	4.6	—	
36.5	7.7	—	—	
33.4	6.7	—	—	
29.5	6.8	—	—	
28.7	6.1	—	—	
26.6	8.4	—	—	$30 \text{ m}^2/\text{m}^3$
25.3	5.5	—	—	
23.4	5.7	—	—	
36.7	—	3.6	—	
34.1	—	6.9	—	
34.1	—	3.1	—	
29.4	—	5.9	—	
29.4	—	5.8	—	
28.0	—	3.6	—	
26.1	—	3.3	—	
26.1	—	3.3	—	$30 \text{ m}^2/\text{m}^3$
25.0	—	5.3	—	
24.7	—	5.5	—	
23.9	—	3.7	—	
23.8	—	4.2	—	
23.8	—	4.0	—	$30 \text{ m}^2/\text{m}^3$
34.1	—	—	6.6	
29.4	—	—	5.1	
26.1	—	—	2.8	
23.8	—	—	4.0	

(8)

第5表

原水のBOD(ppm)	処理水のBOD(ppm)			固定材面積
	合計2時間	合計4時間	合計6時間	
36.7	—	5.3	—	$60 \text{ m}^2/\text{m}^3$
36.5	—	6.7	—	
33.4	—	7.3	—	
29.5	—	6.7	—	
28.7	—	8.4	—	
28.0	—	7.5	—	
26.6	—	9.2	—	
25.3	—	6.2	—	
23.4	—	6.0	—	

BOD濃度 $20 \sim 30 \text{ ppm}$ の汚水を固定材面積 $20 \sim 30 \text{ m}^2/\text{m}^3$ という非常に少ない割合で2～6時間処理することにより確実に 5 ppm 程度まで処理できることが確認された。なお、本実験中微生物の過剰発生による汚水通路の閉塞は生じなかった。

なお、第4表の合計4時間処理した場合のデータと第5表のデータとを比較するとわかるように、 $20 \sim 30 \text{ m}^2/\text{m}^3$ でも $60 \text{ m}^2/\text{m}^3$ と実質上同一或いはそれ以上の効果が得られた。

(9)

特許請求の範囲

有機性汚水を曝気槽内に固定した生物膜固定材表面に付着した微生物の作用により処理する付着曝気法による汚水処理方法において、曝気槽を複数個設置すると共に、これら曝気槽を直列に接続し、かつその前段側の曝気槽内に生物膜固定材を $5 \sim 40 \text{ m}^2/\text{m}^3$ の割合で配設し、また後段側の曝気槽内に生物膜固定材を $20 \sim 40 \text{ m}^2/\text{m}^3$ の割合でかつ前記前段側の曝気槽と同一または多く配設して、所定の有機性汚水を前記曝気槽内に順次通過させて処理することを特徴とする付着曝気法による汚水処理方法。